#### <u>Claims of</u> JP 61-87753 U

1. A display apparatus, comprising:

a fuel detector which provides an output in accordance with a remaining quantity of fuel of a vehicle;

a timer which outputs a signal indicating a current date; station name storage means which stores position information of registered gas stations which are open under a set condition;

a gyro sensor which outputs a signal in accordance with a travelling direction of the vehicle;

a distance sensor which outputs a signal in accordance with a travelling distance of the vehicle;

current position calculation means which calculates a current position based on the signals output from the gyro sensor and the distance sensor;

available station selection means which, when the registered gas stations are currently open, selects, among the registered gas stations, a gas station located within a distance to which the vehicle can travel with the fuel currently remaining; and

display control means which causes display means mounted on the vehicle to display the position information of the available gas station.

2. The display apparatus according to Claim 1, wherein the registered stations are open on holidays.

⑩ 日本国特許庁(JP)

@実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭61-87753

@Int_Cl.4	識別記号	庁内整理番号	43公開	昭和61年(19	86)6月9日
B 60 Q 3/04 B 60 K 35/00 B 60 S 5/02 G 01 C 22/00		8410-3K 8108-3D 6553-3D 6666-2F			
G 05 B 11/32 15/00		A - 7740 - 5 H 8225 - 5 H			
G 06 F 3/14 G 09 G 1/16		7341-5B 8121-5C	審査訓	有求 未請求	(全 頁)

図考案の名称 表示装置

②実 願 昭59-173536

②出 願 昭59(1984)11月15日

⑫考 案 者 武 本 哲 男 東京都大田区下丸子4丁目21番1号 三菱自動車工業株式

会社東京自動車製作所丸子工場内

⑩考 案 者 藤 井 三 代 子 東京都大田区下丸子4丁目21番1号 三菱自動車工業株式

会社東京自動車製作所丸子工場内

⑪出 願 人 三菱自動車工業株式会 東京都港区芝5丁目33番8号

社

砂代 理 人 弁理士 樺 山 亨

明 細 書

考案の名称

表示装置

実用新案登録請求の範囲

- 2. 上記登録ガソリンスタンドは休日に開店する



ことを特徴とする実用新案登録請求の範囲第 1 項記載の表示装置。

#### 考案の詳細な説明

本考案は所定日に燃料補給可能なガソリンスタンドの位置情報を表示する装置、特に現在の残り燃料で走行可能範囲のガソリンスタンドを表示できる表示装置に関する。

本考案は残り燃料で走行可能な範囲にあるガソリンスタンドを表示できる表示装置を提供するこ





とを目的とする。

上記の目的を達成するため、本考案は車両の燃 料残量に応じた出力を発する燃料量検出器と、現 在の日付信号を発するタイマと、設定条件下で開 店する登録ガソリンスタンドの位置情報を記憶す るスタンド名記憶手段と、上記車両の進行方向に 応じた信号を発するジャイロセンサと、上記車両 の走行距離に応じた信号を発する距離センサと、 上記ジャイロセンサと距離センサの出力信号に基 づき現在位置を演算する現在位置演算手段と、現 在が上記登録ガソリンスタンドの開店日である場 合、上記登録ガソリンスタンド内より現在の残り 燃料で走行可能範囲のガソリンスタンドを選出す る走行可能スタンド選出手段と、走行可能スタン ドの位置情報を車載の表示手段により表示させる 表示制御手段とを有したことを特徴とする。

このような表示装置は現在の残り燃料で走行可能範囲に位置するガソリンスタンドを表示させるよう作用する。

第1図には本考案の一実施例としての表示装置



を示した。この表示装置はヒューエルゲージ1に 取付けられたフォトカップラー2からなる燃料量 検出器3と、図示しないタイマー用電源により駆 動されると共に、日付信号を発するタイマ4と、 休日開店するガソリンスタンドをその位置情報と 共に前以って選び出し、これを登録すべく記憶処 理するスタンド名記憶手段(これはマイクロコン ピュータ5内に内蔵される)と、図示しない車両 の運転席に取付けられる表示手段としてのCRT( プラウン管)6と、表示制御手段としてのマイク ロコンピュータ(以後単にCPUと記す)5、これ に接続されるテープレコーダ7、 CRT コントロー ラ8と、テープレコーダ7への入出力の切換や表 示手段の操作を行なうキーポード12と、ジャイロ センサ15と、距離センサ16と、CPU 5 に内蔵され る現在位置演算手段及び走行可能スタンド選出手 段とを備える。 CPU 5 はその電源ポートを電源 9 にメインスイッチ10を介し接続される。 更に CPU 5 には図示しない駆動回路を介して警報器11が接 続される。

燃料量検出器 3 は燃料残が設定値、たとえば残り燃料による走行可能距離が 10 [km] に相当する燃料量、に達した時点でフォトカップラー 2 がヒューエルゲージ1 の針13を検知し、補給信号を発する構成である。をお、これに代え、図示しない燃料タンク内に発光ダイオードとその光を燃料液面が設定値を下回つた際検知する受光素子とを取付け、補給信号を発する構成でもよい。

ジャイロセンサ15はヘリウムガスを封入した可動部のない精密ジャイロであり、ヘリウムガスのジェット流の慣性による移動を利用し、車のヨー方向、即ち車の進行方向の変化に応答する電気信号を発し、CPU 5 に自動車の走行方向を入力する。 遅れヤの回転に応じた電気信号を発生し、CPU 5 に自動車の走行距離を入力する。このようなジャイロセンサ 15 と距離センサ 16 の出力信号はCPU に機能として内蔵される現在位置演算手段に基づき、CPU 5 の現在位置演算手段は基点(たとえばキーボード12の操作に より走行開始時にセットする)よりの現在位置を常時演算する。

CPU 5 はそのメモリの内、読出専用のメモリで あるROMに第4図に示す制御プログラムを記憶処 理している。更に CPU 5 はスタンド名記憶手段と しての機能を内蔵しており、読出し書込みメモリ であるRAMには休日開店のガソリンスタンドが、 その場所と基準点(たとえば自宅でも、主要道路 の基準位置でもよい)からの方向及び距離、地域 区分、番地、コード番号等と共に登録される。更 に、テープレコーダ7にセット可能なカセットテ - ブ14には各地域区分毎の地図と、その内に存在 する休日開店するガソリンスタンドとの画像情報 が入力される。 CPU 5 はこの地図画像情報の内の 一部を適時に RAM に記憶させ、この RAM を用い適 時に CRT コントローラ 8 を働かせ、地図及びスタ ンドの表示を行なうことができる。更に、CPU 5 は残り燃料で走行可能距離Bを算出し、現在位置 より登録ガソリンスタンドまでの距離Aを算出し、 走行可能範囲のガソリンスタンドを選出する走行

可能スタンド選出手段としての機能特性をも内蔵する。なお、第6図に示すデータテーブルがRAMには記憶処理される。これは燃料残量値より走行可能距離Bを読み取るもので、車両の走行パターンより高速走行の場合と、低速走行(市街走行)の場合とで距離Bを修正できる。

テップ 5 へ、NO で制御を終る。 ステップ 5 では 基点からの距離と進行方向とより現在位置が算出 される。そして、残燃料で走行可能な距離Bが算 出され、更に、現在位置と登録ガソリンスタンド の距離 A が算出される(ステップ 5, 6, 7)。 なおここで現在位置(第2図中にP点として示し た)を表示させてもよい。ステップ8ではA/Bが 算出され、ステップ 9 では 0.95≥A/B か否かを判 断する。なお、定数の 0.95 は任意に定められる もので、ここでは 0.05 の安全値を見込んでいる。 そしてステップ10では登録スタンドの内、走行可 能なスタンド群を表示した地図を選び出す。これ は複数の場合もあり、たとえば第2図に示すよう にA地域とB地域を順次所定時間ずつ CRT 6上に 表示する。なお、この場合、キーボード12の操作 により順次異なる地域の表示を行ってもよい。こ の後表示された地域の地図上の休日開店のガソリ ンスタンドの1つに車両を進めそこで燃料補給を 受ける。これにより燃料が増え針13はF側に振れ、 フォトカップラー2の出力は低レベルに切換り(

ステップ11)、制御を終る。なお、燃料補給を行なわない間はNO側のステップ12に進み、メインスイッチ10の切れない限り、ステップ10の表示を繰り返す。

上述の処においてCRT 6はガソリンスタンド及び地図情報を画像表示していたが、これに代え、第3図に示すように、各地域毎のガソリンスタンドの名称、道路名、目標物、番地等の一覧表を画像表示してもよい。この場合、走行可能を範囲内のガソリンスタンドの名称を点滅させたり、目印のカソリンスタンドの名称を点滅させたり、目印等を点灯させてもよい。この場合、第1図中の地図情報を記憶するカセットテープ7を排除可能であり、装置の小型化を計れる。

更に、第1図の表示装置の制御プログラムとして、第4図に代えて第5図の制御プログラムを用いてもよい。この場合、第4図内のステップ(Sで表示して)と同一のステップには同一符号を付した。

第 5 図において、まずステップ 1 よりステップ 4 までは第 4 図 と同様に制御が行なわれる。ここ



での判断が今日は休日でないと制御終りに、休日 であると YES 側のステップ13に進む。ここでは基 点からの距離と進行方向とより現在位置が算出さ れると共に、現在どの方向に向って走行している かを算出する。次に現在位置より車両の進行側に ある登録ガソリンスタンド群の選出を行なう(ス テップ14)。次のステップ6では残燃料で走行可 能な距離Bの算出を行ない、続いて進行方向のガ ソリンスタンド群と現在位置との距離Aが算出さ れる。ステップ8では各スタンド毎のA/Bが算出 され、ステップ9では0.95≥A/Bか否かを判断す る。ステップ10では登録ガソリンスタンドで、進 行方向にあるもので、かつ残燃料で走行可能範囲 にあるガソリンスタンド群を表示した地図を選び 出す。これは複数の場合もあり、この時は各地域 を順次、所定時間ずつ表示してもよく、あるいは キーボード12の操作により順次異なる地域(たと えば第2図(a), (b)のA地域、B地域、その他)を CRT 6上に表示させてもよい。この後は第4図の ステップ 11, 12を順次行なうことになる。

このような第5図の制御プログラムを用いた場合、特に、大きな進路変向をせずに、燃料補給可能なガソリンスタンドを探し出せる利点がある。

上述の処において燃料量検出器3は燃料が設定値を下回った時点で補給信号を発するもの燃料量信号を発するが、常時残量に相当する燃料量信号を発する燃料は大きで、常時残留を料で走行可能を開かる。この場合、常りの場合は燃料で表示するといった構成としてもよい。この場合は燃料量に、地図画像を表示できる。

このように本考案による表示装置は残燃料で走行可能範囲のガソリンスタンドを画像表示でき、容易に燃料補給可能なガソリンスタンドを探すことができ、ガス欠を防止できる。

図面の簡単な説明

第1図は本考案の一実施例としての表示装置の構成を表わすプロック図、第2図(a), (b)は第1図

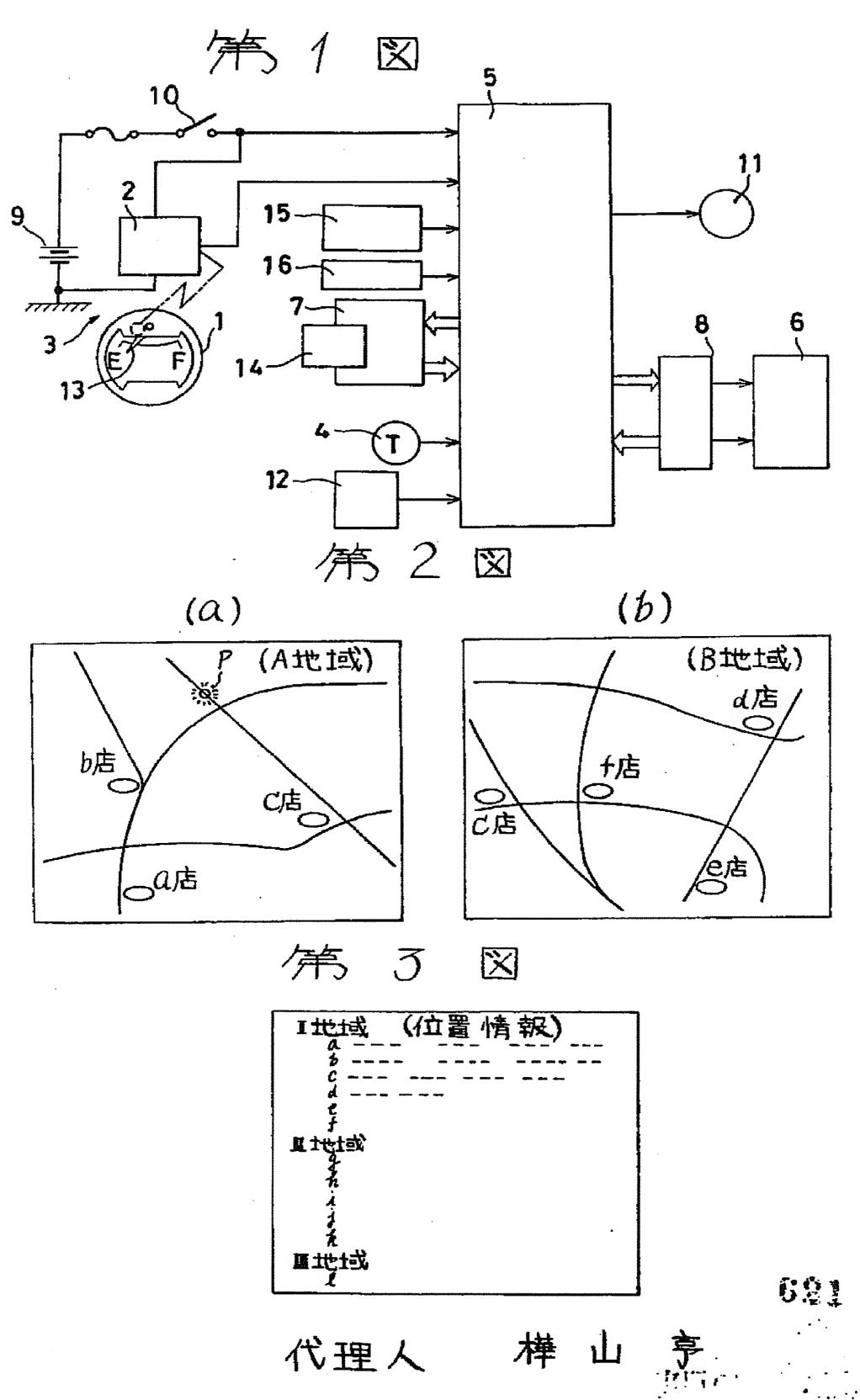


の表示装置により表示される地図情報画像の正面図、第3図は本考案の他の実施例としての表示制置により表わされるガソリンスタンドの地域別一覧表の画像を表わす正面図、第4図は第1図の表示装置の制御プラムのフローチャート、第6図は第1図の表示装置に用いる残燃料より走行距離Bを求めるデータテーブルをそれぞれ示している。

3 …燃料量検出器、4 …タイマ、5 … CPU、6 … CRT、7 …テープレコーダ、8 … CRT コントローラ、15 …ジヤイロセンサ、16 …距離センサ。

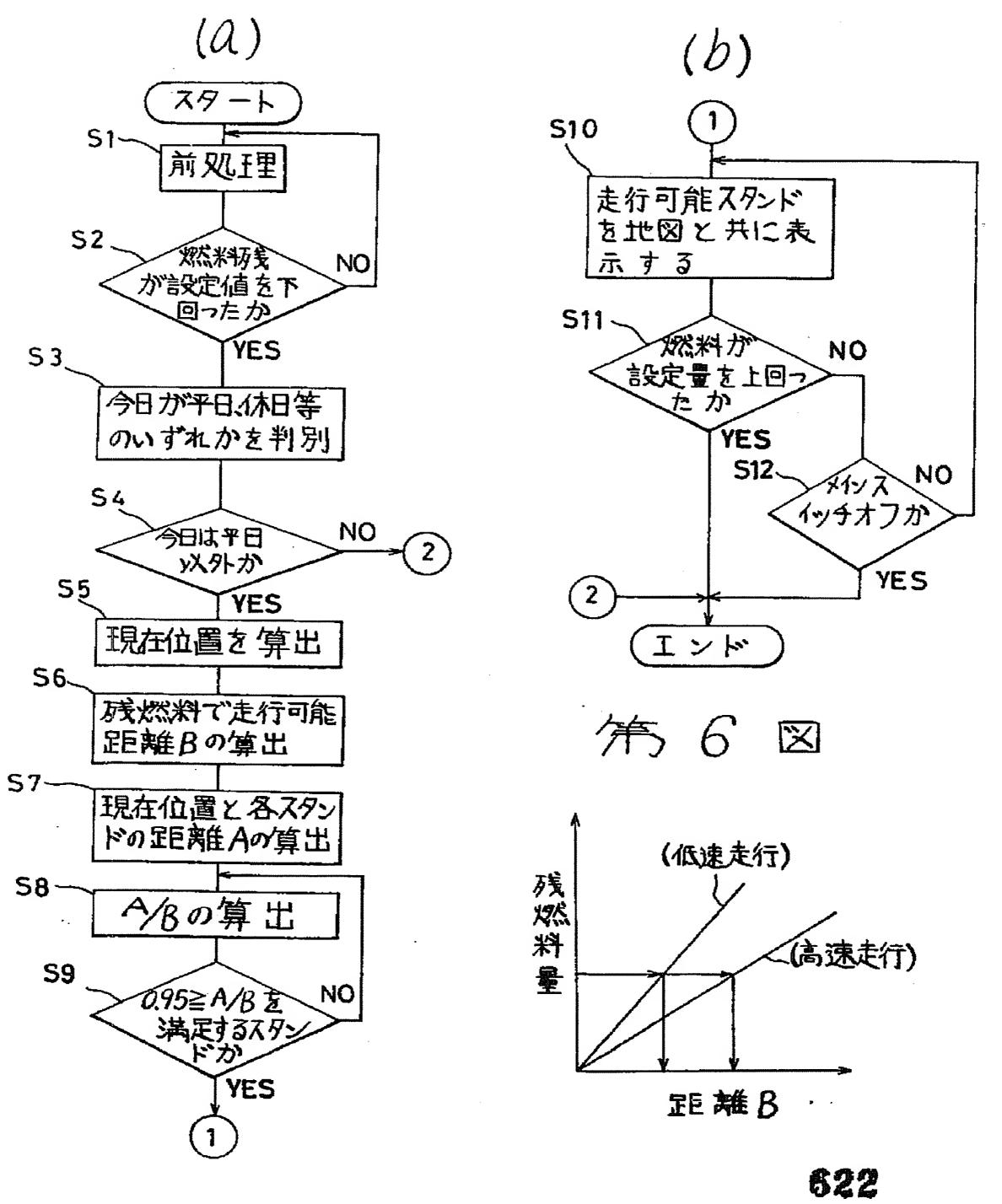
代 理 人 樺 山



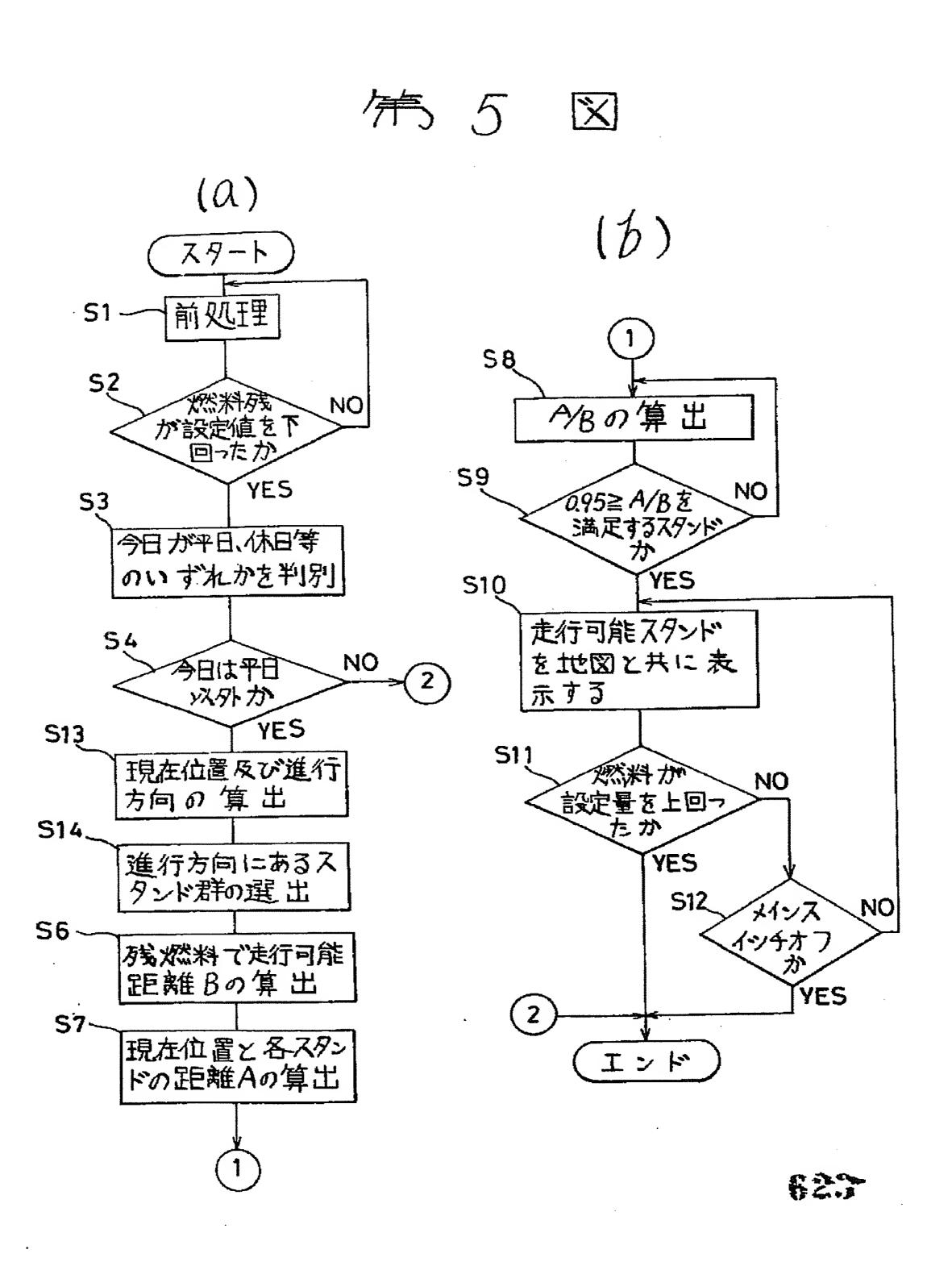


代理人

### 第 4 図



代理人 樺山亭



代理人 樺山亨

**宝陽61-87753** :